



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets⁴ : E04H 15/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 86/ 07110</p> <p>(43) Date de publication internationale: 4 décembre 1986 (04.12.86)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR86/00172</p> <p>(22) Date de dépôt international: 22 mai 1986 (22.05.86)</p> <p>(31) Numéro de la demande prioritaire: 85/08001</p> <p>(32) Date de priorité: 23 mai 1985 (23.05.85)</p> <p>(33) Pays de priorité: FR</p>		
<p>(71)(72) Déposants et inventeurs: DE LABARTHE, Benoît [FR/FR]; 122, chemin du Creuzet, F-69730 Geney (FR). VERRET, Roland [FR/FR]; 33, rue du Gouvernement, F-01600 Trevoux (FR). PRUDHOMME, Pierre [FR/FR]; Les Auges, Chasselay, F-69380 Lozanne (FR).</p> <p>(74) Mandataires: LAURENT, Michel etc.; Cabinet Michel Laurent, B.P. 32, 20, rue Louis Chirpaz, F-69131 Ecully Cédex (FR).</p>		
<p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>		
<p>(54) Title: DEVICE FOR COVERING OR UNCOVERING A SURFACE BY MEANS OF A COVER</p> <p>(54) Titre: DISPOSITIF POUR RECOUVRIR OU DECOUVRIR UNE SURFACE AU MOYEN D'UNE COUVERTURE</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>Device characterized in that it comprises at least one fixed rigid support bar (7) arranged at the neighbouring of said surface, a drive unit (1), a helical screw (6) which is coaxial to said support bar and of which one end (5) is connected to the drive unit (1), a rigid shaft (14) connected to the cover (19) to be unfolded (or folded), and which is captive between the support bar (7) and the coaxial helical screw (6), and intended to slide along said screw (6).</p>		
<p>(57) Abrégé</p> <p>Dispositif, caractérisé en ce qu'il comprend: au moins une tige support (7) rigide fixe, disposée au voisinage de cette surface; un organe moteur (1); une vis hélicoïdale (6), coaxiale à ladite tige support et dont une extrémité (5) est connectée à l'organe moteur (1); un axe rigide (14) relié à la couverture (19) à déployer (ou à replier), prisonnier entre la tige support (7) et la vis hélicoïdale (6) coaxiale, destiné à coulisser le long de cette vis (6).</p>		

- 1 -

DISPOSITIF POUR RECOUVRIR OU DECOUVRIR UNE SURFACE AU
MOYEN D'UNE COUVERTURE.

L'invention concerne un dispositif pour recouvrir
ou découvrir une surface, notamment une grande surface,
5 au moyen d'une couverture.

Lorsqu'il s'agit de recouvrir de grandes surfaces,
planes telles qu'un court de tennis, on déploie à la
main sur cette surface une couverture ou une tâche
appropriée. Le plus généralement, cette opération
10 s'effectue à la main. Du fait de la grande surface à
couvrir et du poids de la couverture, il s'agit d'une
opération toujours délicate.

Pour des surfaces courbes, on a alors proposé des
systèmes faisant appel à des câbleries et des poulies
15 reliées à des moteurs pour faire avancer ou reculer la
couverture (voir par exemple FR-A-2 398 155). Toutefois,
par suite de déplacements différentiels entre chaque
extrémité de la couverture, le système a la fâcheuse
tendance à se coïncider après plusieurs mouvements. De la
20 sorte, ces systèmes ne se sont guère développés
jusqu'alors.

Lorsque la couverture est rigide, comme c'est par
exemple le cas d'un store, on est en outre limité en
largeur.

25 L'invention pallie ces inconvénients. Elle vise un
dispositif destiné à recouvrir ou découvrir une surface,
notamment une grande surface, au moyen d'une couverture
souple ou rigide qui soit facile à construire, fiable et
permette d'assurer une couverture parfaite de la surface
30 à recouvrir.

Ce dispositif pour recouvrir ou découvrir une sur-
face au moyen d'une couverture, se caractérise en ce
qu'il comprend :

- au moins une tige support rigide fixe disposée
35 au voisinage de la surface à recouvrir ;

- 2 -

- un organe moteur ;
- une vis hélicoïdale, coaxiale à ladite tige support, et dont une extrémité est connectée à l'organe moteur, de manière à pouvoir tourner autour de cette tige ;

5 - un axe rigide, relié à la couverture à déployer (ou à replier), prisonnier entre la tige support et la vis hélicoïdale coaxiale, destiné à coulisser le long de cette vis.

10 En d'autres termes, l'invention réside dans la combinaison d'une vis hélicoïdale rotative coaxiale à une tige support fixe, couvrant la surface à recouvrir, et d'un axe rigide, reliée à la couverture coulis-
sant le long de cette vis et qui est entraînée en
15 rotation autour de la tige support grâce à un organe moteur. On assure ainsi un parfait coulisement du manchon auquel est reliée la couverture le long de la vis qui est elle-même maintenue par la tige support disposée au voisinage de la surface à re couvrir.

20 Avantageusement, en pratique :

- l'ensemble comporte une pluralité de tiges support parallèles qui sont planes si la surface à recouvrir est plane et qui sont courbes si cette surface est courbe ;

25 - l'axe rigide caractéristique est monté dans un manchon coaxial à ladite vis hélicoïdale et est disposé selon une corde dans une section transversale dudit manchon ;

- le pas hélicoïdal de la vis est compris entre 0,1 et dix fois le diamètre extérieur de cette vis et le diamètre du tore constituant cette vis, réalisée notamment en acier, est compris entre 0,05 et 0,5 fois celui du diamètre extérieur de cette vis ;

35 - le pas de la vis hélicoïdale peut être régulier ou progressif.

- 3 -

- dans une première forme de réalisation simplifiée, l'organe moteur est constitué par un ensemble mécanique comportant une manivelle et des renvois d'angle et un arbre de sortie sur lequel est fixée l'extrémité de la vis hélicoïdale ; ainsi, à l'instar d'un volet dépliant, en faisant tourner la manivelle, on entraîne en rotation l'extrémité de la vis hélicoïdale et par la même, le manchon se déplace le long de cette vis, donc de la tige support, en entraînant ainsi l'extrémité de la couverture ;

- dans une forme de réalisation automatisable, l'organe moteur est constitué par un moteur motoréducteur sur l'axe de sortie duquel est fixée l'extrémité de la vis hélicoïdale ;

- avantageusement, l'arbre de sortie de l'organe moteur est solidaire d'un embout disposé coaxialement à l'intérieur de la vis et dans lequel est emmanchée l'extrémité de cette vis, ledit embout comportant un alésage central dans lequel repose l'extrémité de la tige support montée folle dans cet embout ;

- la couverture est constituée par une seule pièce dont deux sommets disposés du même côté sont fixés chacun à un manchon coaxial coulissant sur des vis hélicoïdales parallèles espacées de la longueur de ce côté ;

- la couverture est formée de deux pièces souples disposées à chacune des extrémités de la tige support, les sommets de chacune de ces deux pièces disposés du même côté, étant fixés chacun à un manchon coaxial coulissant sur deux vis hélicoïdales parallèles espacées de la longueur de ce côté, le pas de vis de chaque vis hélicoïdale étant inversé par rapport à l'endroit où se rejoignent les deux pièces souples ;

- la couverture est rigide et deux de ses sommets situés du même côté sont fixés chacun à un manchon coulissant sur la même vis hélicoïdale.

- 4 -

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent, donnés à titre indicatif mais non limitatif, à l'appui des figures 5 annexées.

La figure 1 est une forme de réalisation simplifiée de l'invention, adaptée à une couverture rigide telle que par exemple un rideau.

La figure 2 montre un détail du manchon caractéristique de l'invention alors que la figure 3 est une vue en coupe de ce même manchon.

La figure 4 est une représentation en coupe schématique d'un dispositif conforme à l'invention pour recouvrir une surface courbe, telle qu'une halle de sports, voire une serre ; les figures 5 et 6 représentent ce même ensemble respectivement en position ouverte (figure 5) et en position totalement fermée (figure 6).

La figure 7 est un autre mode d'exécution selon la figure 4 dans lequel la surface est recouverte par une couverture en deux parties souples.

La figure 8 montre en vue perspective sommaire une halle de sport comprenant un court de tennis recouvert conformément à l'invention.

Les figures 9 et 10 montrent une autre forme de réalisation de l'invention pour couvrir des parois verticales, tels que les murs, fenêtres ou analogues.

Dans une forme de réalisation simplifiée de l'invention montrée à la figure 1, l'ensemble comprend une manivelle (1) qui actionne un renvoi d'angle (2) dont l'arbre de sortie (3) est emmanché sur un embout (4). Sur cet embout (4), vient se fixer l'extrémité (5) d'une vis hélicoïdale (6) qui entoure une tige rigide (7) dont une extrémité (8) est montée folle dans un alésage (9) prévu à cet effet dans l'embout (4) et dont l'autre extrémité (10) est également montée folle dans un orifice

- 5 -

(11) prévu à cet effet dans une paroi (12). Sur la vis caractéristique hélicoïdale (6), coulisse un manchon coaxial (13), par exemple en un tube cylindrique de PVC dont le diamètre interne est légèrement supérieur au
5 diamètre externe de la vis (6). Ce manchon (13) comporte en son centre un axe (14) rigide, fixé par deux boulons (15,16), décentré par rapport au centre du manchon (13) à l'instar d'une corde. Sur l'écrou (15) et son homologue (15'), sont fixés les deux côtés (17,18) d'un
10 rideau (19) à déployer, par exemple devant une fenêtre. Lorsque l'on actionne la manivelle (1) dans le sens indiqué par la flèche, on entraîne en rotation l'embout (4), qui par voie de conséquence fait tourner la vis (6) autour de la tige support (7). Dans ce mouvement de
15 rotation de la vis (6) sur elle-même, les axes (14,14') coulisent le long de la vis (6) et ainsi provoquent l'avancée du manchon (13) et de son homologue (13'). Ainsi, le rideau qui est par exemple rigide se trouve déplacé d'une première position à une seconde position
20 et vice-versa comme indiqué par les flèches.

Dans le second mode de réalisation montré aux figures 4,5 et 6, la surface à recouvrir est courbe. De la sorte, la tige support (20) est courbe et la vis hélicoïdale (21) épouse la forme de cette tige. De la
25 même façon, la couverture à déployer (22) formée en une seule partie souple, est fixée au manchon (13) et l'extrémité de la vis (21) solidaire de l'embout (24) est actionnée par un moteur électrique (25). La figure 5 représente la couverture (22) totalement repliée, alors
30 qu'à la figure 4 cette même couverture recouvre seulement à moitié cette surface, et enfin à la figure 6 l'intégralité de cette surface.

A titre d'exemple, dans la forme de réalisation montrée aux figures 4,5 et 6, on a recouvert une surface
35 de cinq mètres de large et un mètre quatre-vingt de haut

- 6 -

pouvant constituer un abri. Dans cette réalisation, la tige support (20) est constituée par une barre en acier de quinze millimètres de diamètre. La vis hélicoïdale (21) a un diamètre extérieur de quarante millimètres et un pas également de quarante millimètres ; cette vis est réalisée dans un tore cylindrique d'acier de cinq millimètres. Le manchon couissant (13) est réalisé dans un tube de PVC dont le diamètre intérieur est de cinquante trois millimètres et dont la longueur est de vingt centimètres. L'axe rigide caractéristique (14) a un diamètre de six millimètres et est excentré de quinze millimètres.

Dans la variante représentée à la figure 7, la couverture est formée en deux parties respectivement (26) et (27) disposées de chaque côté de la tige support courbe (20). L'extrémité de chacune de ces parties (26) et (27) est reliée à un manchon (13) et (13'). Dans cette forme de réalisation, le pas de vis de la vis hélicoïdale (21) est inversé dans la partie située à gauche par rapport au pas de vis situé à droite.

La figure 8 représente une forme de réalisation plus complexe de l'invention destinée à recouvrir les poutres (30) d'une halle de sport. Ici, comme à la figure 7, la couverture est formée en deux parties (31,32) déployées de chaque côté pour se rejoindre au centre au voisinage des renvois d'angle (33,34), le pas de vis de la vis hélicoïdale (35) étant inversé par rapport au pas de la vis (36). Un moteur (37) commande un arbre (38) et par les renvois (33,34) les vis hélicoïdales caractéristiques (35,36).

Dans les formes de réalisation montrées aux figures 9 et 10, le dispositif selon l'invention est destiné à recouvrir une surface verticale, telle que par exemple une fenêtre ou un mur. Dans la forme d'exécution montrée à la figure 9, un seul moteur électrique par exemple

- 7 -

motoréducteur (40), entraîne un arbre de commande (41) qui actionne des renvois d'angle (42,43,44,45) qui, à leur tour, entraînent les embouts (46,47,48,49) sur lesquels sont fixées les extrémités d'une pluralité de
5 ressorts hélicoïdaux verticaux (50,51,52,53) coaxiaux à des tiges rigides non représentées. Dans cette forme de réalisation, l'axe rigide caractéristique est simplement placé entre la tige support et la vis hélicoïdale, de sorte qu'il n'y a pas lieu de faire appel à un manchon.

10 En revanche, dans la forme de réalisation montrée à la figure 10, la couverture est constituée par deux panneaux souples (60,61) qui, selon le cas, se rapprochent ou s'éloignent.

Le dispositif selon l'invention présente de nom-
15 breux avantages par rapport à ceux connus à ce jour puisqu'il est facile à construire, facile à faire fonctionner, fiable, et puisqu'il permet indifféremment de recouvrir au moyen de couvertures souples ou rigides.

De la sorte, il peut être utilisé avantageusement
20 pour recouvrir des grandes surfaces planes ou courbes, telles que des courts de tennis, des halles de sports, des hangars, des abris, des piscines, des bâtiments provisoires à usage industriel, à usage de stockage, à usage agricole tels que par exemple des serres, etc.

- 8 -

REVENDICATIONS

1/ Dispositif pour recouvrir ou découvrir une surface au moyen d'une couverture (19,22), caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - au moins une tige support (7,20) rigide fixe, disposée au voisinage de cette surface ;
 - un organe moteur (1,25,40),
 - une vis hélicoïdale (6,21,35,36), coaxiale à ladite tige support et dont une extrémité (5) est con-
10 nectée à l'organe moteur (1) ;
 - un axe rigide (14) relié à la couverture (19,22) à déployer (ou à replier), prisonnier entre la tige support (7,20) et la vis hélicoïdale (6,21,35,36) coaxiale, destiné à coulisser le long de cette vis (6,21,35,36).

- 15 2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de tiges support (7,20) parallèles rectilignes ou courbes.

- 3/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe rigide (14) est monté dans un manchon
20 (13) coaxial à la vis hélicoïdale (6,21,35,36), et est disposé selon une corde dans une section transversale de ce manchon (13).

- 4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe moteur (1) est constitué
25 par un ensemble mécanique comprenant une manivelle (1), un renvoi d'angle (2), et un arbre de sortie (3) sur lequel est fixée l'extrémité (5) de la vis hélicoïdale (6).

- 5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe moteur (25) est un moto-
30 réducteur sur l'arbre de sortie duquel est fixée l'extrémité (5) de la vis hélicoïdale (6).

- 6/ Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'arbre de sortie (3) de l'or-
35 gane moteur est solidaire d'un embout (4) disposé co-

- 9 -

axialement à l'intérieur de la vis (6) et dans lequel est emmanché l'extrémité (5) de cette vis (6), ledit embout (4) comportant un alésage central (9) dans lequel repose l'extrémité (8) de la tige support (7).

5 7/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la couverture (19,22) est formée en une seule pièce souple dont les deux sommets (17,18) disposés du même côté sont fixés chacun à un manchon coaxial (13,13') coulissant sur des vis hélicoïdales (6) 10 espacées de la longueur de ce côté.

 8/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la couverture est formée de deux pièces souples (26,27) disposées à chaque extrémité de la tige support (20), dont les sommets disposés du 15 même côté sont fixés chacun à un manchon coaxial (13,13') coulissant sur deux vis hélicoïdales parallèles (21), espacées de la longueur de ce côté, le pas de vis de chaque vis hélicoïdale étant inversé par rapport à l'endroit (33,34) où se rejoignent les deux pièces sou- 20 ples.

 9/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le pas hélicoïdal de la vis (6,21, 35,36), est compris entre 0,1 fois et dix fois le dia- mètre extérieur de cette vis (6,21,35,36) et le diamètre 25 du tore constituant cette vis (6) est compris entre 0,05 fois et 0,5 fois celui du diamètre extérieur de cette vis (6).

 10/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le pas de la vis hélicoïdale 30 (6) est régulier ou progressif.

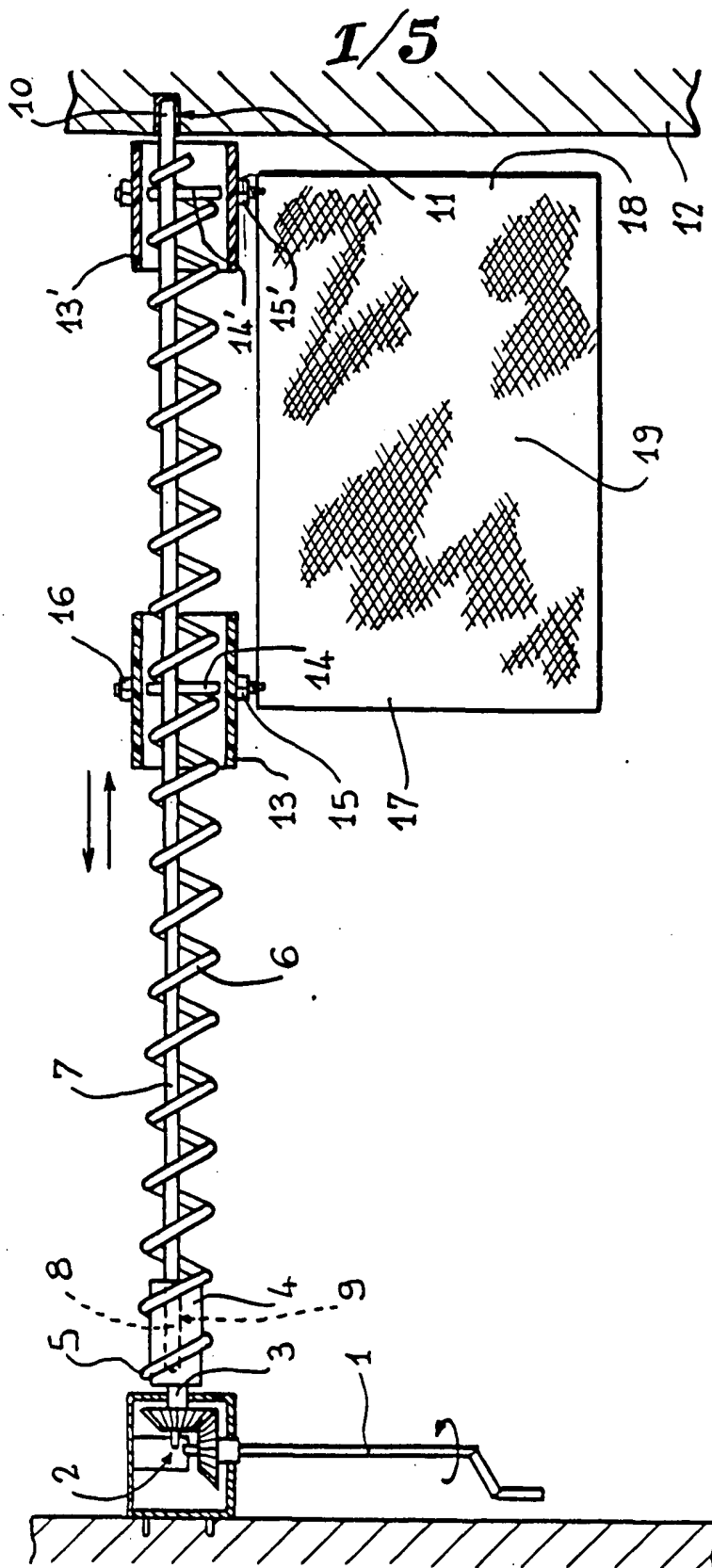


Fig. 1

2/5

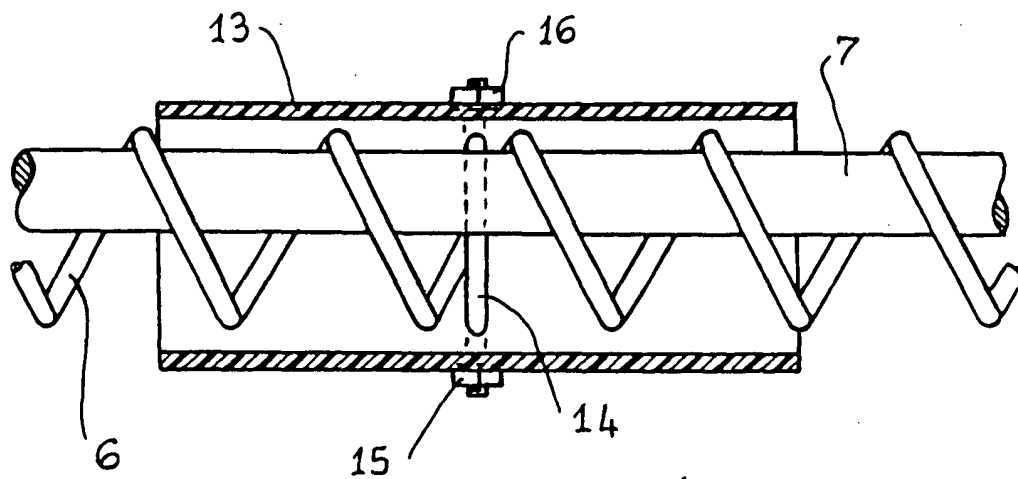


Fig. 2

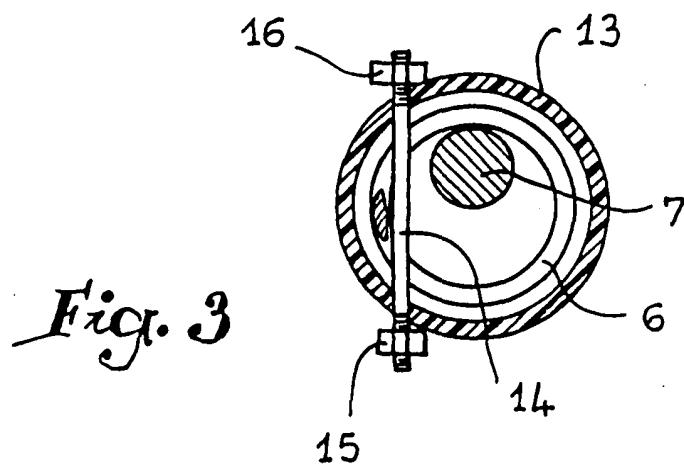


Fig. 3

3/5

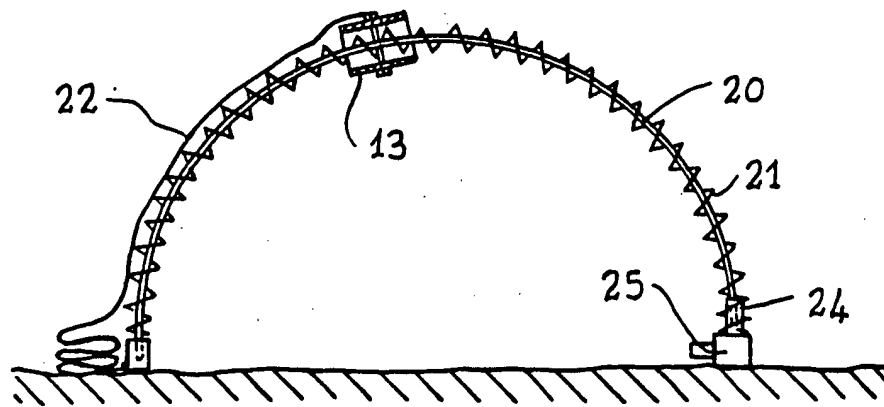


Fig. 4

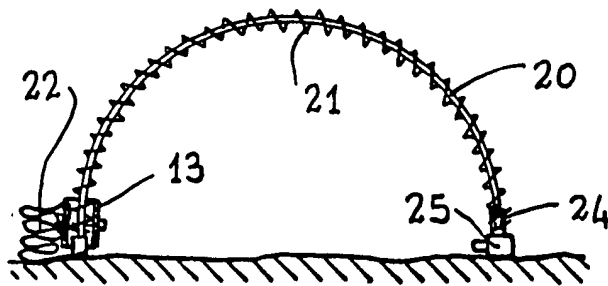


Fig. 5

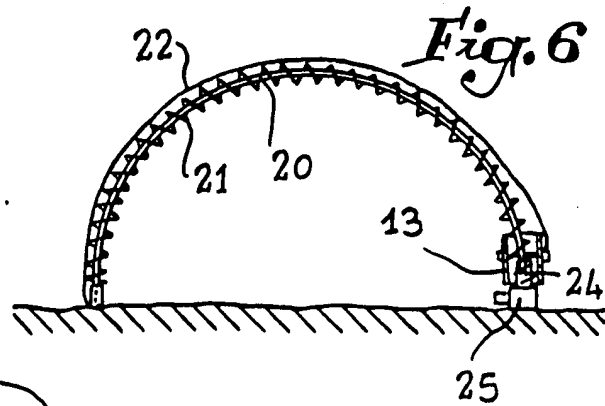


Fig. 6

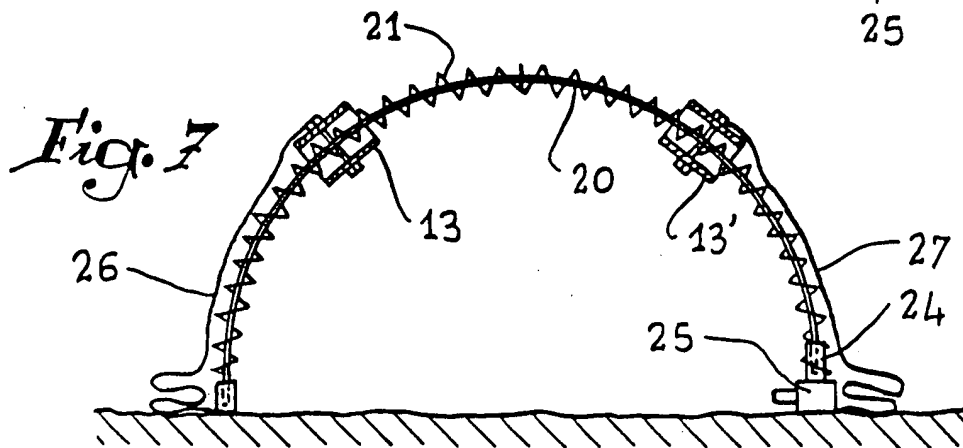


Fig. 7

4/5

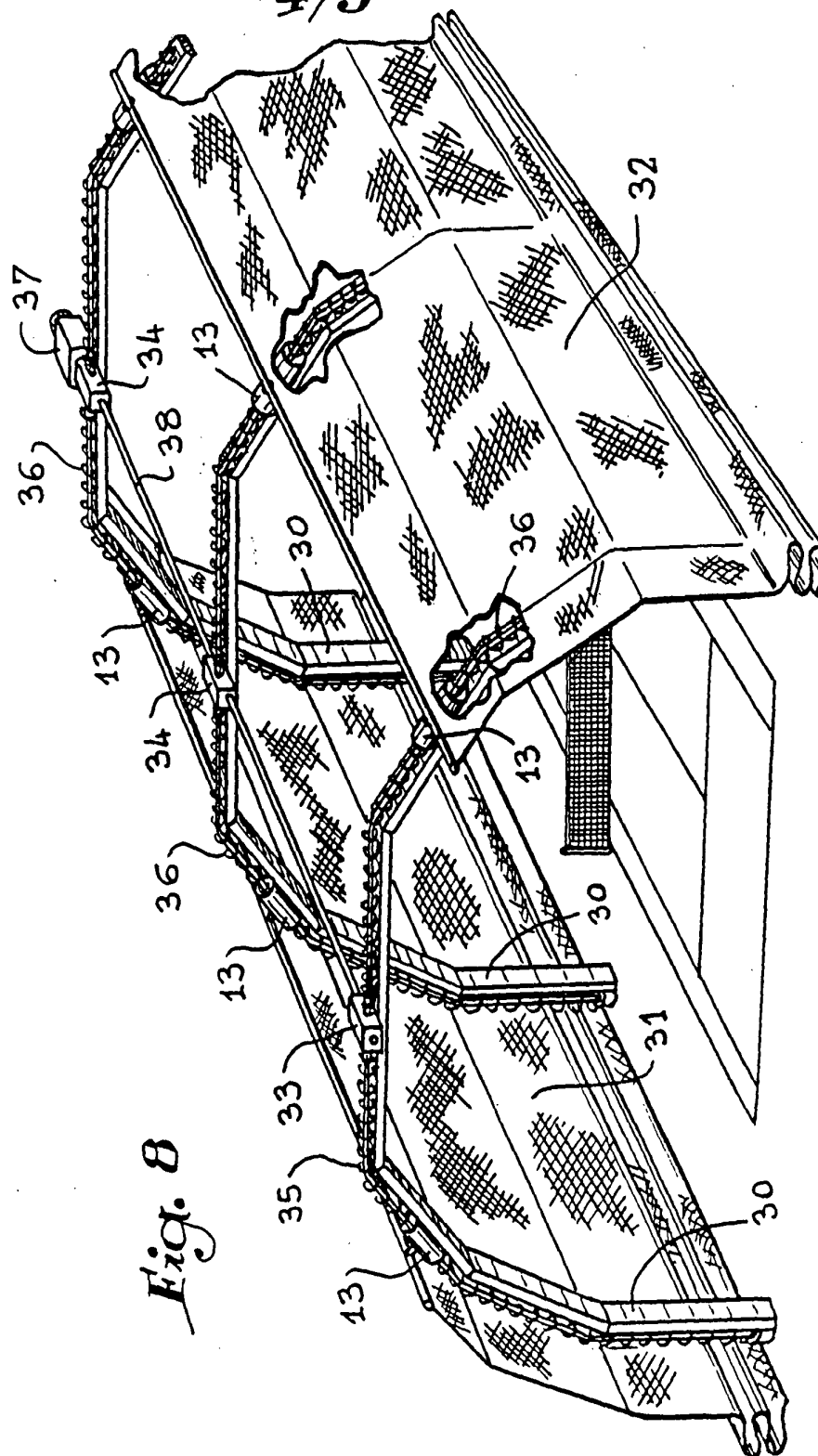


Fig. 8

5/5

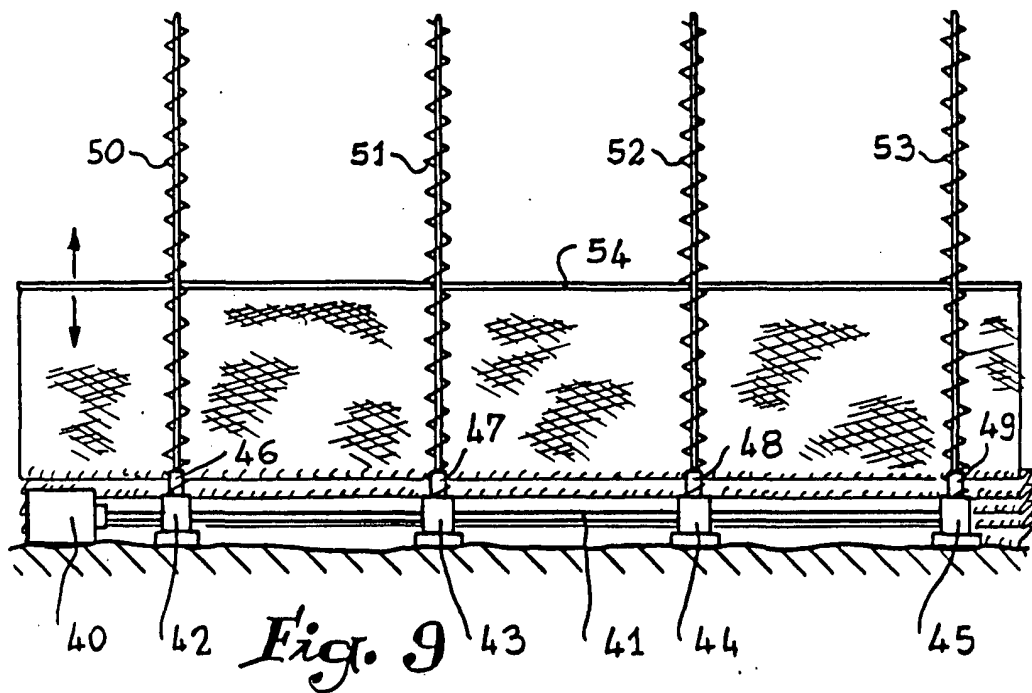
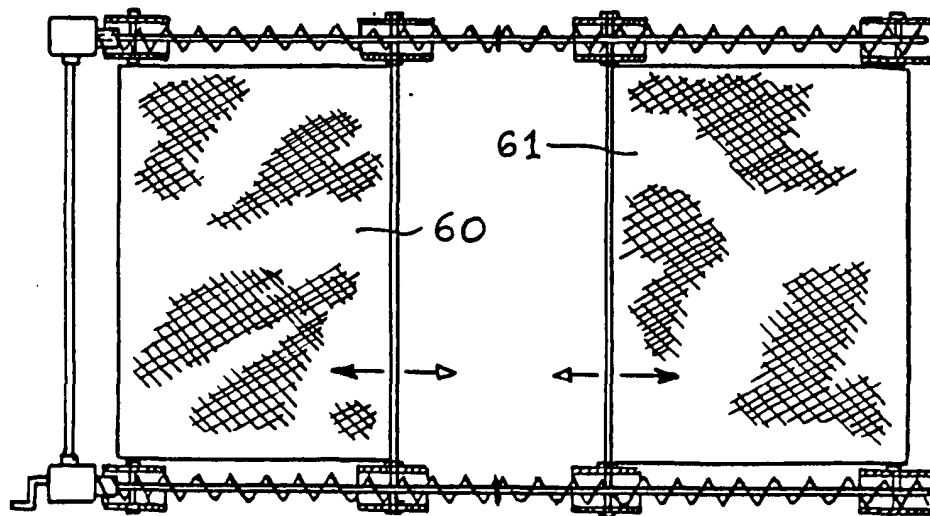


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 86/00172

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ E 04 H 15/18		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	E 04 H; E 04 B; A 47 H	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ** with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	CH, A, 372805 (BERBALK) 14 December 1963, see page 2, lines 38-86; figs. 1,2,4	1,3,5,6
Y	--	2
Y	FR, A, 2398155 (VOJIN) 16 February 1979, see page 1, lines 15-26; figs. 1-3 (cited in the application)	2
A	--	4
A	FR, A, 2497860 (JAVOISE) 16 July 1982, see page 2, line 12 - page 3, line 24; figs. 1/4-4/4	1,2,6,7
A	DE, A, 1784559 (POPIL) 7 October 1974, see page 15, last paragraph - page 17, first paragraph; figs. 10,11	1,7

<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
7 August 1986 (07.08.86)	8 September 1986 (08.09.86)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/FR 86/00172 (SA 13255)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 19/08/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A- 372805		None	
FR-A- 2398155	16/02/79	None	
FR-A- 2497860	16/07/82	None	
DE-A- 1784559	07/10/71	GB-A- 1185435	25/03/70

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82